

IMAGE PRINTING SYSTEM

Publication number: JP11252489

Publication date: 1999-09-17

Inventor: SHINKAWA KATSUHIITO

Applicant: MINOLTA CO LTD

Classification:

- international: H04N5/765; H04N5/225; H04N5/781; H04N5/765;
H04N5/225; H04N5/781; (IPC1-7): H04N5/765;
H04N5/225; H04N5/781

- european:

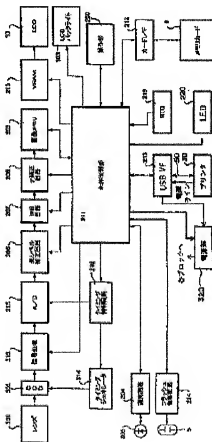
Application number: JP19980051023 19980303

Priority number(s): JP19980051023 19980303

Report a data error here

Abstract of JP11252489

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate handling of cords around power supply and to prevent the feasibility of making a power capacity deficiency by connecting an image photographing device to a print device via a connecting means and feeding to the image photographing device from the print device side via a feeding line included in the connecting means. **SOLUTION:** A power feeding part 320 performing power feeding to each part of a camera feeds power supply from a printer side through a USB cable 50 and a USB/F 213, when a digital camera is connected to the printer. However, since power that can be fed to the digital camera is about 2.5 W and the printer 30 side consumes considerable power during printing, there is a possibility of making the feeding amount to the digital camera insufficient and to invite malfunctions if a back light 10B is turned on. Thereby, an LED 220 for display that does not make power consumption a problem is turned on and the back light 10B is turned off from data transmission till printing completion.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list

1 family member for:

JP11252489

Derived from 1 application.

[Back to JP11252489](#)

1 IMAGE PRINTING SYSTEM

Publication info: **JP11252489 A** - 1999-09-17

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-252489

(43)公開日 平成11年(1999)9月17日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 N 5/765
5/781
5/225H 0 4 N 5/781
5/225S 1 0 M
F

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 12 頁)

(21)出願番号

特願平10-51023

(22)出願日

平成10年(1998)3月3日

(71)出願人

000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者

新川 勝仁

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(74)代理人

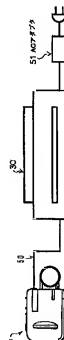
弁理士 板谷 康夫

(54)【発明の名称】 画像プリントシステム

(57)【要約】

【課題】 画像プリントシステムにおいて、デジタルカメラ等の画像撮影装置をプリンタに直結して画像を転送する時には、プリンタ側から画像撮影装置に給電可能として、電灯線にACアダプタを2つ接続する必要がなく、電源周りのコードの取り回しが簡単となり、また、画像データを転送している時には、画像撮影装置の表示手段への通電を低減して、電源容量が不足する虞れを防止する。

【解決手段】 デジタルカメラ1をUSBケーブル50を介してプリンタ30に接続した時に、このUSBケーブル50に含まれる給電線を介して、ACアダプタ51の接続されたプリンタ30側からデジタルカメラ1に給電される。画像転送中は、デジタルカメラ1のLCD表示部のバックライトを消す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルカメラ等の画像撮影装置が接続可能であって、画像撮影装置により撮影された画像データをプリント出力可能な画像プリントシステムにおいて、

ACアダプタが接続可能で、このACアダプタからプリント装置と画像撮影装置に給電可能なACアダプタ接続端子と、
画像撮影装置を接続可能な接続手段とを備え、
上記接続手段には、画像撮影装置へ給電する給電線が含まれていることを特徴とする画像プリントシステム。

【請求項2】 画像撮影装置には、発光手段を用いて画像データや操作情報を表示する第1の表示手段を備え、少なくとも画像撮影装置から上記プリント装置に画像データを転送している間、上記発光手段への通電を低減させることを特徴とする請求項1に記載の画像プリントシステム。

【請求項3】 画像撮影装置の動作状態を表示する第2の表示手段を備え、少なくとも画像撮影装置から上記プリント装置に画像データを転送している間、上記第2の表示手段を動作させることを特徴とする請求項2に記載の画像プリントシステム。

【請求項4】 プリント装置への画像転送が正常に行われているか否かを検出する検出手段を備え、
上記第2の表示手段は、上記検出手段の検出結果に応じて、正常に転送されていることを示す第1の表示状態と、正常転送が行われていないことを示す第2の表示状態とに切り替えて表示可能であることを特徴とする請求項3に記載の画像プリントシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルカメラ等の画像撮影装置を接続可能であって、撮影された画像データをプリント可能な画像プリントシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、デジタルカメラ等の画像撮影装置をプリント装置（プリンタ）に直接接続することにより、面倒なパーソナルコンピュータ上での操作をすることなく、撮影した画像を用紙上に出力することが可能な画像プリントシステムが知られている。この種のシステムに用いられるプリンタは、用紙を送ったり、プリントヘッド部分を駆動するため、電池駆動は一般には困難であり、ACアダプタを電灯線に接続して、そこから給電することが一般に行われている。

【0003】一方、デジタルカメラは、メカニカルな駆動部分がないため、一般に、プリンタに比べて消費電力が少なく電池駆動が可能である。しかし、表示部に発光素子が用いられている場合、画像データの転送等のために、長時間、発光素子を駆動させる必要がある場合に備えて、ACアダプタより給電可能になっているものが多

い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、デジタルカメラとプリンタとを直接接続した従来の画像プリントシステムにおいては、次のような問題がある。デジタルカメラをACアダプタを介して駆動し、プリンタもACアダプタを介して駆動する場合、電灯線にACアダプタを2つ接続する必要があり、電源周りのコードの取り回しが面倒になる。また、プリンタとデジタルカメラを直接接続するというシンプルさが活かせていない。さらにまた、デジタルカメラを電池で駆動し、プリンタをACアダプタを介して駆動する場合、特に、バックライトの表示装置を持つデジタルカメラの電池が直ぐに消耗してしまう。

【0005】本発明は、上記の問題を解消するためになされたもので、デジタルカメラ等の画像撮影装置をプリンタに直結して画像を転送する時には、プリンタ側から画像撮影装置に給電可能として、電灯線にACアダプタを2つ接続する必要がなく、電源周りのコードの取り回しが簡単となり、また、画像データを転送している時には、画像撮影装置の表示手段への通電を低減することで、電源容量が不足する虞れを防止した画像プリントシステムを提供することを目的とする。

【0006】上記目的を達成するために請求項1の発明は、デジタルカメラ等の画像撮影装置が接続可能であって、画像撮影装置により撮影された画像データをプリント出力可能な画像プリントシステムにおいて、ACアダプタが接続可能で、このACアダプタからプリント装置と画像撮影装置に給電可能なACアダプタ接続端子と、画像撮影装置を接続可能な接続手段とを備え、上記接続手段には、画像撮影装置へ給電する給電線が含まれているものである。

【0007】この構成においては、画像撮影装置を接続手段を介してプリント装置に接続した時に、この接続手段に含まれる給電線を通じて、ACアダプタの接続されたプリント装置側から画像撮影装置に給電される。このため、電灯線にACアダプタを1つ接続するだけで、画像撮影装置とプリント装置とに給電することができる。

【0008】また、上記において、画像撮影装置には、発光手段を用いて画像データや操作情報を表示する第1の表示手段を備え、少なくとも画像撮影装置から上記プリント装置に画像データを転送している間、上記発光手段への通電を低減させるようにしてもよい。これにより、画像撮影装置をプリント装置に直結して画像の転送を行う時には、プリント装置側から電源を供給し、転送中は画像撮影装置の第1の表示手段における発光手段（バックライト等）を消すことで、電源容量が不足することを防止できる。

【0009】また、上記において、画像撮影装置の動作状態を表示する第2の表示手段を備え、少なくとも画

画像撮影装置から上記プリント装置に画像データを転送している間、上記第2の表示手段を動作させるようにしてもよい。これにより、画像撮影装置をプリント装置に直結して画像の転送を行う時には、プリント装置側から電源を供給し、転送中は画像撮影装置の第1の表示手段における発光手段を消すことで、電源容量の不足を防止し、かつ、発光手段を消すことで画像撮影装置の動作状態が分からなくなるので、第2の表示手段(LED等)を点灯して動作状態を表示する。

【0010】また、上記において、プリント装置への画像転送が正常に行われているか否かを検出する検出手段を備え、上記第2の表示手段は、上記検出手段の検出結果に応じて、正常に転送されていることを示す第1の表示状態と、正常転送が行われていないことを示す第2の表示状態とに切り替えて表示可能であるものとしてもよい。これにより、画像撮影装置をプリント装置に直結して画像の転送を行う時には、プリント装置側から電源を供給し、転送中は画像撮影装置の第1の表示手段における発光手段を消すことで、電源容量の不足を防止し、かつ、発光手段を消すことで画像撮影装置の動作状態が分からなくなるので、第2の表示手段を点灯して動作状態を表示し、しかも、転送中にエラーが発生した時は、正常に転送されていることを示す第1の表示状態とは異なる第2の表示状態に切り替えることで、異常を報知する。

【0011】

【発明の実施の形態】<デジタルカメラの説明>以下、本発明の一実施形態に係る画像プリントシステムについて図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施形態に係る画像プリントシステムに適用されるデジタルカメラの正面図、図2は同背面図、図3は阿底面図、図4はこのデジタルカメラの電気的構成を示すブロック図、図5はこのデジタルカメラに備えられる全体制御部211の詳細構成を示すブロック図である。デジタルカメラ1は、箱型のカメラ本体部2と直方体状の撮像部3とから構成されている。撮像部3は、正面から見てカメラ本体部2の右側面に着脱可能に取り付けられ、この右側面と平行な面で回動可能に構成されている。

【0012】撮像部3は、マクロズームからなる撮影レンズ及びCCD(Charge Coupled Device)等の光電変換素子からなる撮像装置を有し、被写体の光学像をCCDの各画素で光電変換された電荷信号により構成される画像に変換して取り込むものである。カメラ本体部2は、LCD(Liquid Crystal Display)からなる表示部10、画像データが記憶されるメモリーカード8を装着する装填部17、及びプリンタが外部接続される接続端子13を有している。カメラ本体部2は、主として上記撮像部3で取り込まれた画像信号に所定の信号処理を施した後、表示部10への表示、メモリーカード8への記録、プリンタへの転送等を行なうための処理を行なう。

【0013】撮像部3にはマクロズームレンズ301が配設され、このマクロズームレンズ301の後方位置の適所にCCDカラーエリアセンサ303を備えた撮像回路が設けられている。また、撮像部3には、フラッシュ光の被写体からの反射光を受光する調光センサ305が備えられ、撮像部3内の調光回路304と電気的に接続している。

【0014】カメラ本体部2の前には、図1に示すように、左端部の適所にグリップ部4が設けられ、右端部の上部適所に内蔵フラッシュ5が設けられている。また、カメラ本体部2の上面には、図3に示すように、略中央に記録画像を再生する際のコマ送り用のスイッチ6、7が設けられている。スイッチ6は、記録画像をコマ番号が増大する方向(撮影順の方向)にコマ送りするためのスイッチ(以下、UPスイッチという)であり、スイッチ7は、記録画像をコマ番号が減少する方向にコマ送りするためのスイッチ(以下、DOWNスイッチという)である。また、背面側から見てDOWNスイッチ7の左側に、メモリーカード8に記録された画像を消去するための消去スイッチDが設けられ、UPスイッチ6の右側にシャットボタン9が設けられている。

【0015】カメラ本体部2の背面には、図2に示すように、左端部の略中央に撮影画像のモニタ表示(ビューファインダーに相当)及び記録画像の再生表示等を行なうためのLCD表示部10が設けられ、このLCD表示部10の上方には、フラッシュ発光に関するモードを切り換えるためのFLモード設定スイッチ11と、電源スイッチPSが設けられ、下方にはメモリーカード8に記録される画像データの圧縮率Kを切換設定するための圧縮率設定スライドスイッチ12が、側方にはプリンタが外部接続される接続端子13が設けられている。

【0016】デジタルカメラ1には、フラッシュ発光に関するモードとして被写体輝度に応じて自動的に内蔵フラッシュ5を発光させる「自動発光モード」、被写体輝度に関係なく内蔵フラッシュ5を強制的に発光させる「強制発光モード」、及び内蔵フラッシュ5の発光を禁止する「発光禁止モード」が設けられており、FLモード設定スイッチ11を押す毎に「自動発光」、「強制発光」及び「発光禁止」の各モードがサイクリックに切り換わり、いずれかのモードが選択設定される。また、デジタルカメラ1は、 $1/8$ と $1/20$ の2種類の圧縮率Kが選択設定可能にされ、上記の圧縮率設定スイッチ12を右にスライドすると、圧縮率 $K=1/8$ が設定され、左にスライドすると、圧縮率 $K=1/20$ が設定されるようになっている。なお、本実施の形態では、2種類の圧縮率Kが選択設定できるようにしているが、3種類以上の圧縮率Kを選択設定できるようにしてもよい。

【0017】さらに、カメラ本体部2の背面の右端上部には、「撮影モード」と「再生モード」とを切換設定する撮影/再生モード設定スイッチ14が設けられてい

る。撮影モードは写真撮影を行なうモードであり、再生モードはメモ리카ード8に記録された撮影画像をLCD表示部10に再生表示するモードである。撮影/再生モード設定スイッチ14は2接点のスライドスイッチからなり、例えば、右にスライドすると再生モードが設定され、左にスライドすると撮影モードが設定される。カメラ本体部2の底面には、メモ리카ード8のカード装填室17と、電池装填室18とが設けられ、両装填室17、18の装填口は、クラムシェルタイプの蓋15により閉塞される。本実施の形態におけるデジタルカメラ1は、4本の単三形乾電池を直列接続してなる電源電池を駆動源としている。

【0018】図4において、CCD303は、マクロズームレンズ301により結像された被写体の光像を、R(赤)、G(緑)、B(青)の色成分の画像信号(各画素で受光された画素信号の信号列からなる信号)に光電変換して出力するものである。タイミングジェネレータ314は、CCD303の駆動を制御するための各種のタイミングパルスを生成するものである。また、撮像部3における露出制御は、絞りが固定絞りとなっているので、CCD303の露光量、即ち、シャッタースピードに相当するCCD303の電荷蓄積時間を調節して行なわれる。被写体輝度が低輝度時に適切なシャッタースピードが設定できない場合は、CCD303から出力される画像信号のレベル調整を行なうことにより露光不足による不適正露出が補正される。即ち、低輝度時は、シャッタースピードとゲイン調整とを組み合わせて露出制御が行なわれる。

【0019】タイミングジェネレータ314から出力されるCCD303の駆動制御信号は、タイミング制御回路202から送信される基準クロックに基づいて生成され、例えば、積分開始/終了(露出開始/終了)のタイミング信号、各画素の受光信号の読出制御信号(水平同期信号、垂直同期信号、転送信号等)等のクロック信号を生成し、CCD303に出力する。信号処理回路313は、CCD303から出力される画像信号(アナログ信号)に所定のアナログ信号処理を施すものであり、CDS(相関二重サンプリング)回路とAGC(オートゲインコントロール)回路とを有し、CDS回路により画像信号のノイズの低減を行ない、AGC回路のゲインを調整することにより画像信号のレベル調整を行なう。

【0020】調光回路304は、フラッシュ撮影における内蔵フラッシュ5の発光量を全体制御部211により設定された所定の発光量に制御するものである。フラッシュ撮影においては、露出開始と同時に被写体からのフラッシュ光の反射光が調光センサ305により受光され、この受光量が所定の発光量に達すると、調光回路304からの発光停止信号が、制御部211を介してFLL制御回路214に出力される。FLL制御回路214は、この発光停止信号に 대응して内蔵フラッシュ5の発光を

強制的に停止し、これにより内蔵フラッシュ5の発光量が所定の発光量に制御される。

【0021】カメラ本体部2内において、A/D変換器205は、信号処理回路313からの画像信号の各画素信号を10ビットのデジタル信号に変換するものである。A/D変換器205は、A/Dクロック発生回路(不図示)から入力されるA/D変換用のクロックに基づいて各画素信号(アナログ信号)を10ビットのデジタル信号に変換する。タイミング制御回路202は、カメラ本体部2内には、基準クロックと、タイミングジェネレータ314及びA/D変換器205に対するクロックとを生成するものであり、制御部211により制御される。

【0022】黒レベル補正回路206は、A/D変換器205によりA/D変換された画素信号(以下、画素データという。)の黒レベルを基準の黒レベルに補正するものである。また、WB回路207は、 γ 補正後にホワイトバランスも合わせて調整されるように、R、G、Bの各色成分の画素データのレベル変換を行なうものである。全体制御部211から入力されるレベル変換テーブルを用いてR、G、Bの各色成分の画素データのレベルを変換する。なお、レベル変換テーブルの各色成分の変換係数(特性の傾き)は全体制御部211により撮影画像毎に設定される。 γ 補正回路208は、画素データの γ 特性を補正するものであり、 γ 特性の異なる例えば6種類の γ 補正テーブルを有し、撮影シーンや撮影条件に応じて所定の γ 補正テーブルにより画素データの γ 補正を行なう。

【0023】画像メモリ209は、 γ 補正回路208から出力される画素データを記憶するメモリであり、1フレーム分の記憶容量を有している。即ち、画像メモリ209は、CCD303がn行m列の画素を有している場合、n×m画素分の画素データの記憶容量を有し、各画素データが対応する画素位置に記憶されるようになっている。画像メモリ(VRAM)210は、LCD表示部10に再生表示される画像データのバッファメモリであり、LCD表示部10の画素数に対応した画像データの記憶容量を有している。

【0024】撮影特機状態においては、撮像部3により1/30秒毎に撮像された画像の各画素データが、A/D変換器205乃至 γ 補正回路208の各回路により所定の信号処理を施され、その後、画像メモリ209に記憶されるとともに、全体制御部211を介してVRAM210に転送され、LCD表示部10に表示される。これにより撮影者はLCD表示部10に表示された画像により被写体像を視認することができる。また、再生モードにおいては、メモ리카ード8から読み出された画像に、全体制御部211で所定の信号処理が施された後、この画像が画像メモリ210に転送され、LCD表示部10に再生表示される。カード1/P212は、メモリ

カード8への画像データの書き込み及び画像データの読み出しを行なうためのインタフェースである。また、通信用I/F213は、パーソナルコンピュータ19を通信可能に外部接続するための、例えばUSB規格に準拠したインタフェースである。

【0025】F.L制御回路214は、内蔵フラッシュ5の発光を制御する回路である。F.L制御回路214は、全体制御部211の制御信号に基づき内蔵フラッシュ5の発光の有無、発光量及び発光タイミング等を制御し、調光回路304から入力される発光停止信号に基づき内蔵フラッシュ5の発光量を制御する。RTC219は、撮影日時を管理するための時計回路であり、図示しない別の電源で駆動される。操作部250は、上述したDOWNスイッチ6、UPスイッチ7、シャッターボタン9、F.Lモード設定スイッチ11、圧縮率設定スイッチ12、及び撮影/再生モード設定スイッチ14を有する。

【0026】カメラ各部へ電源供給する電源部320は、後述するように、デジタルカメラ1をプリンタに接続した時に、プリンタ側から電源ライン及びUSB1/F213を通じて電源供給されるものである。この電源ラインとしては、後述図7のUSBケーブル50に含まれる給電線を用いられ、別の給電線を用いても構わない。プリンタが接続されていない時には、不図示のDC電源(電池)又はカメラに装備されるACアダプタ電源により電源供給される。

【0027】全体制御部211は、マイクロコンピュータからなり、上述した撮像部3内及びカメラ本体部2内の各部材の駆動を有機的に制御してデジタルカメラ1の撮影動作を統括制御するものである。図5に示すように、全体制御部211は、露出制御値(シャッタースピード(SS))を設定するための輝度判定部211aと、シャッタースピード設定部211bとを備えている。輝度判定部211aは、撮影待機状態において、CCD303により1/30秒毎に取り込まれる画像を利用して被写体の明るさを判定する。即ち、輝度判定部211aは、画像メモリ209に更新的に記憶される画像データを用いて被写体の明るさを判定するものであり、画像メモリ209の記憶エリアを9個のブロックに分割し、各ブロックに含まれるG(緑)の色成分の画素データを用いて各ブロックを代表する輝度データを算出する。

【0028】シャッタースピード設定部211bは、輝度判定部211aによる被写体の明るさの判定結果に基づいてシャッタースピード(CCD303の積分時間)を設定するものであり、シャッタースピードSSのテーブルを有している。シャッタースピードSSは、カメラ起動時に1/128秒から初期設定され、撮影待機状態において、シャッタースピード設定部211bは、輝度判定部211aによる被写体の明るさの判定結果に応じて初期値から高速側若しくは低速側に1段ずつ変更設定する。

【0029】また、全体制御部211は、撮影シーンに応じて適切なシャッタースピードSSの設定、 γ 補正、フィルタリング補正(後述)を行なうために、「低輝度シーン」、「中輝度通常シーン」、「中輝度逆光シーン」及び「高輝度シーン」の4種類の撮影シーンを判定するシーン判定部211cを備えている。「低輝度シーン」は、室内撮影や夜間撮影のように、通常、フラッシュによる補助光を必要とするシーンであり、「中輝度通常シーン」は、主被写体に対する照明光(自然光、人工光を含む)が順光で、かつ、その明るさが適当であるため補助光無しで撮影可能なシーンである。また、「中輝度逆光シーン」は、全体的な明るさは適当であるが、主被写体に対する照明光が逆光のため、フラッシュ発光が好ましいシーンであり、「高輝度シーン」は、例えば晴天の海やスキー場での撮影のように全体的に非常に明るいシーンである。

【0030】更に、全体制御部211は、撮像画像が風景や人物等の通常の写真撮影の画像(以下、この種の撮像画像を自然画という。)であるか、ボードに描かれた文字、図表等の画像(以下、この種の2値画像に類似した画像を文字画という。)であるかを判定する画像判定部211eを備えている。画像判定部211eは、画像メモリ209に記憶された撮像画像を構成する画素データに基づき、各画素位置の輝度データのヒストグラムを作成し、このヒストグラムに基づき撮像画像の内容を判定する。一般に、撮像画像の輝度データのヒストグラムは、自然画の場合は、輝度分布の罫りが少なく、1つのピーク値を有する、いわゆる1山分布となるが、例えばホワイトボードに描かれた文字のような文字画の場合は、白地部分と黒の文字部分とにそれぞれ輝度分布の罫りが見られ、2山分布となる。従って、画像判定部211eは、撮像画像の輝度データBV(i, j)のヒストグラムが1山分布であるか、2山分布であるかを判別することにより撮像画像が自然画であるか、文字画であるかを判別する。そして、この判定結果はメモリ211dに記憶される。

【0031】全体制御部211は、上記撮像画像の記録処理を行なうために、フィルタリング処理を行なうフィルタ部211fと、サムネイル画像及び圧縮画像を生成する記録画像生成部211gとを備え、メモリカード8に記録された画像をLCD表示部10に再生するために、再生画像を生成する再生画像生成部211hを備えている。フィルタ部211fは、デジタルフィルタにより記録すべき画像の高周波成分を補正して輪郭に関する画質の補正を行なうものである。フィルタ部211fは、圧縮率 $K=1/8$ 、 $1/20$ のそれぞれについて、標準的な輪郭補正を行うデジタルフィルタと、この標準的な輪郭補正に対して、輪郭を強める2種類のデジタルフィルタと、輪郭を弱める2種類のデジタルフィルタの合計5種類のデジタルフィルタを備えている。

【0032】記録画像生成部211gは、画像メモリ209から画素データを読み出してメモ리카ード8に記録すべきサムネイル画像と圧縮画像とを生成する。記録画像生成部211gは、画像メモリ209からラスタ走査方向に走査しつつ、横方向と縦方向の両方向でそれぞれ8画素毎に画素データを読み出し、順次、メモ리카ード8内のサムネイル画像エリアに転送することで、サムネイル画像を生成しつつメモ리카ード8に記録する。また、記録画像生成部211gは、画像メモリ209から全画素データを読み出し、これらの画素データに2次元DCT変換、ハフマン符号化等のJPEG方式による所定の圧縮処理を施して圧縮画像の画像データを生成し、この圧縮画像データをメモ리카ード8の本画像エリアに記録する。

【0033】全体制御部211hは、撮影モードにおいて、シャッターボタン9により撮影が指示されると、撮影指示後に画像メモリ209に取り込まれた画像のサムネイル画像と、圧縮率設定スイッチ12で設定された圧縮率KによりJPEG方式で圧縮された圧縮画像とを生成し、撮影画像に関するタグ情報(コマ番号、露出値、シャッタースピード、圧縮率K、撮影日、撮影時のフラッシュのオンオフのデータ、シーン情報、画像の判定結果等の情報)とともに両画像をメモ리카ード8に記憶する。デジタルカメラ1で撮影した画像は、メモ리카ード8に、圧縮率1/20で40コマの画像が記憶可能であり、各コマはタグの部分とJPEG形式で圧縮された高解像度の画像データ(640×480画素)とサムネイル表示用の画像データ(80×60画素)が記録されている。この画像ファイルは、各コマ単位で、例えば、EXIF形式の画像ファイルとして扱うことが可能である。さらに、メモ리카ード8には、各コマ単位で、各画像に対する履歴情報を格納するためのエリアがある(図6参照)。

【0034】<デジタルカメラからプリンタへのデータ転送>次に、デジタルカメラ1で撮影した画像が格納されているメモ리카ード8内の画像を、プリンタ30に直接しプリントアウトする場合に関して図7を参照して説明する。図7は画像プリントシステムとした場合の構成図である。デジタルカメラ1とインジェットプリンタ30とをUSBケーブル50を介して、互いのUSBポートに接続する。プリンタ30は、ACアダプタ51によって給電可能になっている。

【0035】<プリンタのブロック説明>次に、デジタルカメラ1に直接接続可能なプリンタ30の構成及び動作について図8を参照して説明する。プリンタ30は、ACアダプタ51が接続端子52を介して接続される電源部301を備え、この電源部301からプリンタ30の各部に電源を供給する。また、デジタルカメラ1が接続された時は、電源ラインを通じてデジタルカメラ1にも給電される。電源ONの時、各部の初期化処理を行った後、待機状態になり、CPU303が、USBイン

terフェース304を介して、デジタルカメラ1からのデータ送信信号を検出すると、I/Oポート306を介して、モータ307にプリント開始位置までの用紙送りを指示し、また、プリントヘッド308をプリント開始可能状態にする。各種センサ類309により、プリント可能状態になったことが検出されると、CPU303は、USBインターフェース304を介して、デジタルカメラ1にデータ送信許可信号を出す。

【0036】データ送信許可信号が出ると、デジタルカメラ1は、USBインターフェース304を介して、プリンタ30に画像データを転送する。プリンタ30は画像データを受け取ると、一旦メモリ305に設けられたバッファエリアに蓄え、画像データに応じてプリントヘッド308を駆動し、用紙上に画像データをプリントする。バッファエリアがフル状態になると、プリンタ30からデジタルカメラ1に対してデータ転送を禁止し、バッファが空いたらデータ転送を許可する。これらの処理をプリント完了まで繰り返してい、プリントが完了したら、プリンタ30はデジタルカメラ1に対して、プリント完了信号を出す。

【0037】デジタルカメラ1がデータ送信信号を出してからプリント完了信号を受け取るまでの間、表示用LED220を点灯状態にし、LCDバックライト10Bを消灯状態にするようにしている。これは、以下の理由によるものである。USBケーブル50を介してデジタルカメラ1に給電可能な電力は、2.5W程度である。プリント中は、プリンタ30のモータ307やプリントヘッド308が駆動されるので、プリンタ側でかなり電力を消費する。そのため、バックライト10Bを点灯させると、デジタルカメラ1への給電量が瞬間的に若干不足し、誤動作を招く可能性がある。しかし、バックライト10Bを消灯させると、デジタルカメラ1の状態が不明になるため、電力消費が問題にならないLED220を点灯させることによって、プリントを行っていることを明示させる。なお、LED220を点灯させる代わりに、バックライト10Bを減光させても構わない。

【0038】また、プリント中に、用紙つまり、インク切れ、ノイズによるデータ転送不良等のエラー発生が検出された場合には、プリンタ30からデジタルカメラ1に対してエラー信号を返すようにしている。その際には、LED220を点灯から点滅表示させるようにする。これによって、デジタルカメラ1のバックライト10Bが消灯状態になった場合でも、エラーの発生を知ることができる。

【0039】<画面推移の説明>上述したように、デジタルカメラ1をプリンタ30に直結し、撮影/再生モード設定スイッチ14を右にスライドすると、再生モードが設定され、直前に撮影した(コマ番号が最も大きい)画像が、図9の画面D13に示すように、LCD表示部10に表示される。この状態でDownキー(スイッチ

7)を押す毎に、一つ前のコマを表示し、Upキー(スイッチ6)を押す毎に後のコマを表示する。画面D13でF1モード設定キー11を押すと、画面D14に遷移する。画面D14では、撮影画像をバックにして、画像の編集、プリントアウト、データ処理、PCへの転送、拡大表示、戻るという選択肢が表示されており、画像の編集が選択されている。

【0040】Upキー、Dowsキーを押すことにより、選択されているものがサイクリック変更される(画面D14～画面D19)。画面D14～画面D19において、シャッターボタンを押すと次の階層に遷移する。画面D15でシャッターボタン9を押すと、画面D150に遷移し、プリント処理を行う。この際には、表示されている画像のプリント中である旨を表示するが、バックライト10Bが消灯状態にあるので、画像は殆ど確認できない(画面D150)。プリントが完了すると再度バックライト10Bを点灯させ、画面D151でプリント完了のメッセージを表示し、シャッターボタン9又はF1モード設定キー11を押すと画面D15に戻る。

【0041】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、デジタルカメラ等の画像撮影装置をプリント装置に直結して画像を転送する時、プリント装置側から画像撮影装置に給電可能であり、電灯線にACアダプタを1つ接続するだけでよく、電源周りのコードの取り回しが容易になり、操作性が向上する。また、画像データを転送している時には、画像撮影装置の表示手段への通電を低減することで、電源容量が不足する虞れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る画像検索システムに適用されるデジタルカメラの正面図である。

【図2】 デジタルカメラの背面図である。

【図3】 デジタルカメラの底面図である。

【図4】 デジタルカメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図5】 デジタルカメラに備えられる全体制御部の詳細構成を示すブロック図である。

【図6】 メモリカード内のデータ配列を示す図である。

【図7】 画像表示装置のシステム構成図である。

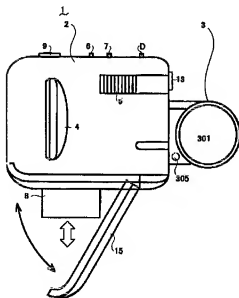
【図8】 プリンタのブロック図である。

【図9】 画像の表示と編集の画面遷移を示す図である。

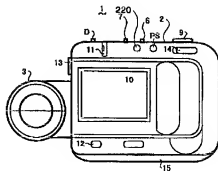
【符号の説明】

- 1 デジタルカメラ(画像撮影装置)
- 10 LCD表示部(第1の表示手段)
- 10B LCDバックライト
- 30 プリンタ(プリント装置)
- 50 USBケーブル(接続手段、給電線)
- 51 ACアダプタ
- 52 ACアダプタ接続端子
- 211 全体制御部
- 213 USB1/F
- 220 LED(第2の表示手段)
- 301 プリンタの電源部
- 303 CPU
- 304 USBインターフェイス
- 320 デジタルカメラの電源部

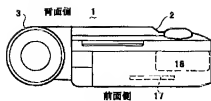
【図1】



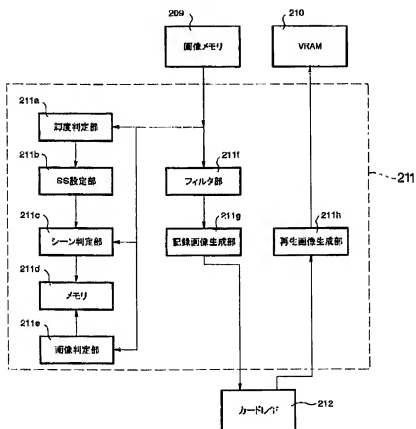
【図2】



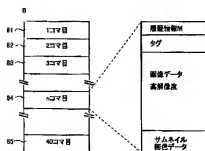
【図3】



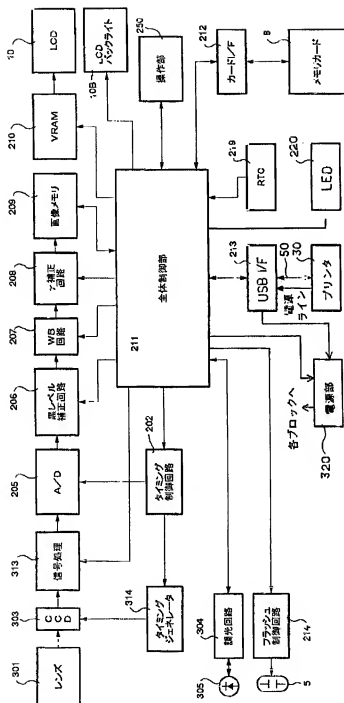
【図5】



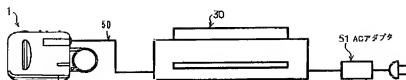
【図6】



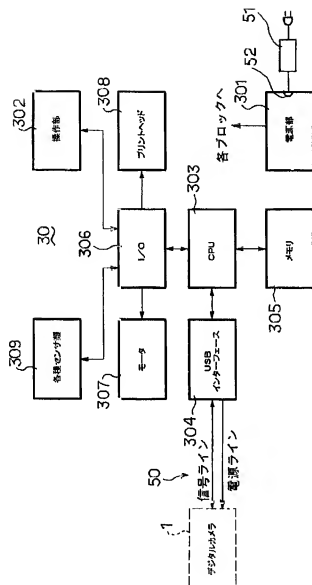
【图4】



【図7】



【図8】



【図9】

